

〈原著〉

骨粗鬆症性椎体骨折に対する片側後方進入椎体再建術（片側 PVCR）

青山直樹, 十河敏晴, 内田 理, 後藤 仁, 樋口忠弘, 山崎悠平

要旨：骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術治療は前方支持性の再建・後方要素の除圧・固定が重要である。当院では片側後方進入で前方支持性の再建・後方要素の除圧・固定を行っており、今回その治療成績を報告する。

キーワード：骨粗鬆症性椎体骨折 後方進入椎体再建術

【はじめに】

骨粗鬆症性椎体骨折は骨折の時期・形態で手術方法が異なる。保存治療症例でも圧潰進行による麻痺、神経症状による ADL 低下、後弯変形が進行した場合は手術治療が推奨されている¹⁾。当院では片側だけの操作で後方除圧、椎体摘出、前方椎体再建を行う片側後方進入椎体再建術（片側 PVCR）を選択的に行っている。今回は経験した6症例の成績を報告する。

【対象および方法】

2015年1月から2016年3月までに片側 PVCR を行った6例である。全例胸腰椎移行部であり、椎体内 cleft を有する偽関節症例は6例中4例であった。手術時平均年齢は78.3歳で男性3例、女性3例で、平均術後経過観察期間は9.1ヶ月であった。症例の詳細を示す。6例中5例が軽微な外傷で発症し、全例腰痛を認め、しびれや歩行困難を訴えていた。骨粗鬆症治療は6例中4例でされており、術前 Frankel 分類は全例 C だった（表1）。検討項目は手術範囲、手術時間、出血量、術後合併症、術後 Frankel 分類とした。

表1

症例	性別 年齢	受傷機転	症状	罹患高位	骨粗鬆症 治療	Frankel分類 (術前)
1	69F	非外傷性	腰痛 歩行困難	L1	+	C
2	78M	交通外傷	腰痛 歩行困難	L2	-	C
3	88M	転倒	腰痛 歩行困難	L1	-	C
4	71F	転倒	腰痛 歩行困難	Th12	+	C
5	75F	非外傷性	腰痛 しびれ	L1	+	C
6	76M	転倒	腰痛 しびれ	L1	+	C

表2

症例	手術範囲	手術時間 (分)	出血量 (ml)	合併症	Frankel分類 (術後)
1	Th10-L3	328	700	-	D
2	Th11-L4	355	770	-	D
3	Th10-Iliac	415	780	-	D
4	Th9-Iliac	430	600	PSの Back-out	D
5	Th10-L5	410	720	-	D
6	Th11-L3	295	600	-	D
		平均 372分	平均 695ml		

【結果】

手術椎間は平均6.3椎間、平均手術時間は372分、平均出血量は695ml、術後合併症は Pedicle screw の back out を1例認め、後日追加手術を行った。生命にかかわる重篤な合併症はなかった。術後下肢

麻痺は、術前全例 Frankel C で歩行立位困難であったが、全例が Frankel D となり歩行可能な状態に改善していた。(表2)

【代表症例】

76歳男性、主訴は腰痛、歩行困難、しびれ。3か月前に他院でL1椎体骨折の診断を受け、保存治療開始していたが、腰痛、しびれの増悪を認め、立位歩行困難となり、治療目的で当院紹介された。既往歴に、アルコール依存症、脳梗塞があった。画像検査ではL1偽関節を認め、L1椎体不安定性があり、椎体は高度に圧壊されていた。L1椎体骨折偽関節による脊髄麻痺の診断で、手術目的に入院となった。(図1)椎体扁平圧壊があり、椎体 cleft は小さく、CPC などの充填による椎体形成術は困難と考え、圧壊椎体摘出による椎体摘出再建術(PVCR)を考えたが、脊柱変形も軽く高度な矯正は不要であろうから、片側後方侵入でのVCRを予定した。まず、Th11~L3まで右片側PS固定を行い、脊柱を安定化させたのち、左側後方より、順次、椎弓、椎弓根、圧壊椎体、椎間板を摘出し片側PVCRを行なった。椎間板終板を傷つけないように気を付け、bone tipを充填した30mm×13mm径のmesh cageを、横から回しこむように打ち込み、支柱再建を行った。その後、左側も同高位でPS固定を行い、脊柱固定を完了した。Th11~L3間には、軽くcompressionをかけ、cageの安定化を図った。右側のTh11~L3椎弓、椎間関節上には、十分の移植骨を置き、後方固定とした。手術時間は285分、出血量600mlで、術中自己回収血のみで輸血は要しなかった。(図2)

術翌日より離床、術後3日目より、立位訓練を開始し、術後3週間の転院時は1本杖歩行可能となった。骨粗鬆症治療や術後骨癒合の促進の観点から、このcaseでは術前手術待機時期より術後も通じてdaily PTHを使用している。術後2か月では腰痛も軽快、何とか、独歩も可能である。画像上cageのsinkingやscrew backもみられない。(図3)

【考察】

骨粗鬆症性椎体骨折に対しては、病態に応じた種々の治療法がある^{2), 3)}。後方単独進入で前後方の

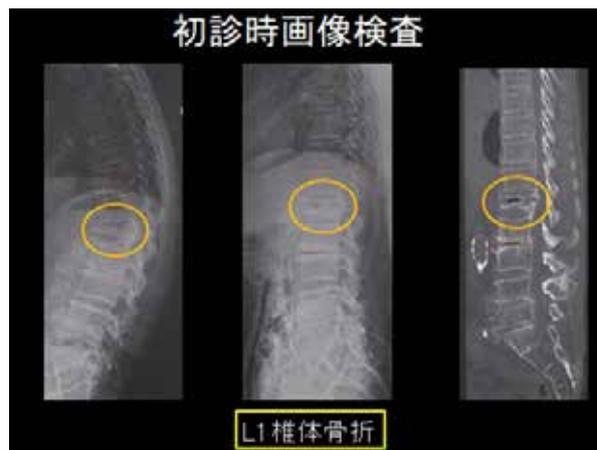


図1-a,b,c

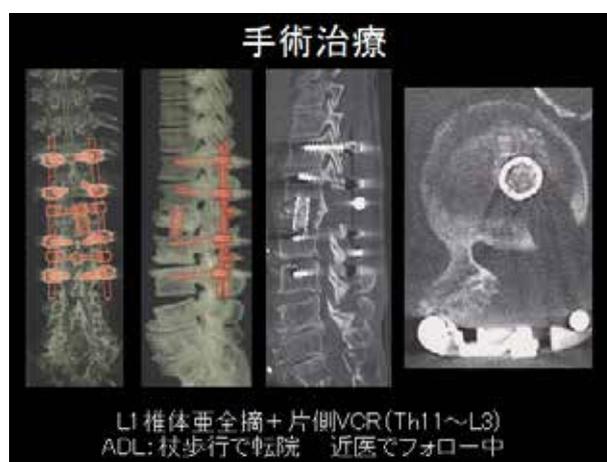


図2-a,b 図3-a,b



図4

除圧、再建が可能な後方進入椎体再建術(PVCR)の報告が散見され、後弯矯正に優れ手術時間の短縮が可能な一方で、後方要素の侵襲が大きく出血量が多い術式との報告がある^{4), 5)}。そのため、高齢者には侵襲が大きく、さらなる低侵襲手術が求めら

れる。当院で行っている片側 PVCR は後方要素の除圧、椎体前方の再建を片側から行う事で対側の後方要素が温存されると同時に、骨移植の母床になるため安定性の向上が考えられる。(図4) 現在では、椎体が高度な扁平椎や後弯を呈した症例、椎弓根が薄い症例を選択して本法を行っている。吉井らは、片側 PVCR は PVCR と比較して手術時間の短縮、出血量の大幅な減少を認めたと報告している⁶⁾。当院の報告では、多椎間骨折の合併があり、手術椎間は平均 6.3 椎間と広かったため時間は長めだが、それでも出血量は明らかに減少している。

今後は、長期的な予後の調査と、手術手技の習熟により手術時間の短縮をはかる事が必要であると考えている。また、椎体摘出後の前方支柱の再建には、出来るだけ長く太い cage をうまく、横から回し込んで挿入する technique が必要である。

【まとめ】

高度な扁平椎や後弯を呈して脊椎麻痺を呈した症例や椎弓根が細かったり、残存椎体終板が薄くて椎体形成術が困難な症例については、対側後方要素・移植骨母床の温存が可能で後方から一期的に前方支柱再建が可能な本法は有用な術式と考える。

【参考文献】

- 1), 2) 松山幸弘, 他: 骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術的治療 — 全脊椎アライメントを重視して MB Medical Rehabilitation (181): 75-81, 2015
- 3) 勝見敬一, 他: 骨粗鬆症性椎体骨折例に対する後方固定併用椎体形成術 — 脊柱バランスは QOL に影響を及ぼすか? Journal of Spine Research 6 巻 3 号, 2015
- 4), 6) 吉井俊貴, 他: 骨粗鬆症性椎体骨折に対する後方単独侵入脊柱再建術 — 全後方再建手術との比較, 他施設研究 — 東日本整形災害外科学会雑誌 26 (3): 2014
- 5) 石原昌幸, 他: 骨粗鬆症性下位ようつい破裂骨折に対する手術戦略 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 57 巻: 2014

